

AI

130億パラメータで世界トップクラスの
日本語性能を有する軽量なLLMを開発

日本語LLM*1を開発完了
既にNEC社内で利用開始

NECが開発したファウンデーションモデルの特長



特長①

高い日本語能力



特長②

軽量



*1 Large Language Model

業務で求められる(1)知識量 (2)文書読解力で 海外トップのLLMに匹敵する性能を達成！

日本語の文書読解力において、トップレベルのLLM
日本語/英語/プログラミング言語が可能

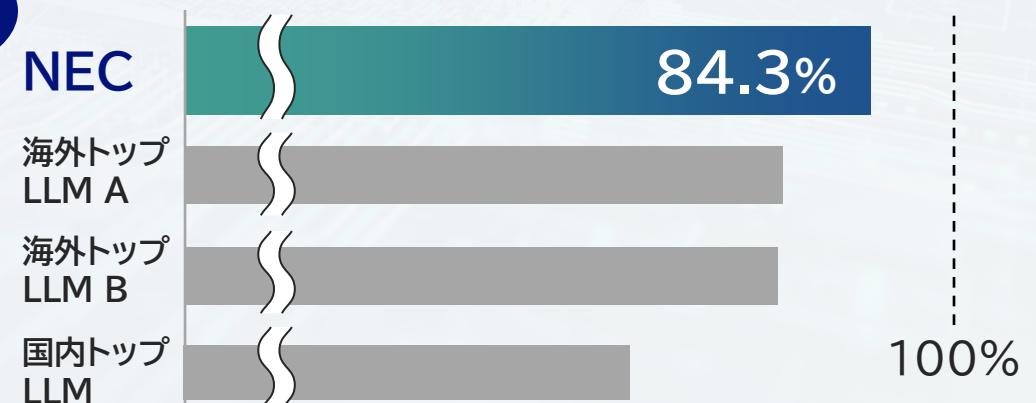
(1)知識量 (質問応答)

例) 業務に関する質問に正しく答える力



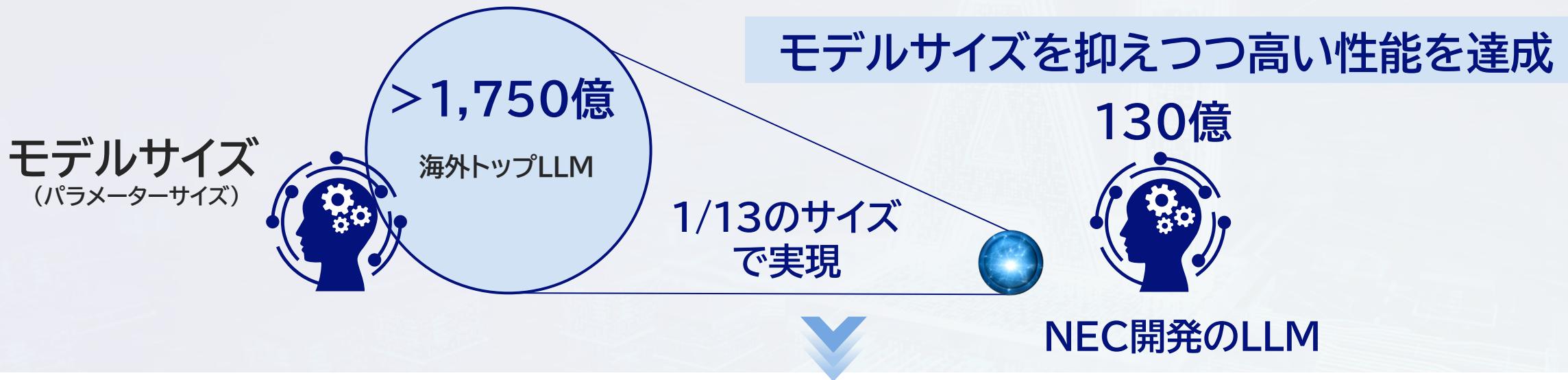
(2)文書読解力 (推論能力)

例) 複雑で長い文章を理解する力



JGLUEベンチマークの JCommonsenseQA, JSQuADスコア
(当社調べ)

1/13のモデルサイズ軽量化により コストパフォーマンスを大幅に向上



LLMの性能を最大化するNECのコンピタンス



LLM構築を支えるAI研究用スーパーコンピュータ

国内企業では最大規模のAIスパコンが 2023年3月に全面稼働開始

LLM処理向けのAIスパコン構築と運用には、信頼性の確保、性能を引き出すミドルウェア、運用ソフトウェア等が必要であり、NECは研究者を投入し、約2年をかけて構築

AIスパコンの規模

GPU規模

928基

演算能力

580 PFLOPS



独自AIスパコンにより、実用レベルのファウンデーションモデルを1ヵ月で構築

グローバルでの高い技術競争力 ~AI技術・セキュリティ技術・通信技術~

AI

機械学習
難関国際学会^{*1} 論文採択数
世界企業中10位

映像・画像処理
難関国際学会^{*2} 論文採択数
日本企業中1位

セキュリティ^{*3} /通信^{*4}

サイバーセキュリティ
山下記念研究賞、CSS2021ほか
論文賞を多数受賞

光通信
難関学会 論文採択
46年連続

特許

企業の特許影響力のグローバル調査
世界の革新的企業トップ100^{*5}
12年連続選出

生体認証+映像認識+分析・対処AI
国際特許出願件数^{*6}
世界No.1

機械学習

難関学会採択ランキング (企業)

順位	企業名	文献数
1	Google	1363
2	Microsoft	1342
3	IBM	982
4	DeepMind	450
5	Meta Platforms	428
6	Yahoo	347
7	Alibaba	292
8	Amazon	274
9	Tencent	216

10

NEC

215

2000-2022 当社調べ

*1 NeurIPS、ICML、KDD、ECML-PKDD、ICDM

*3 セキュリティ: ACM CCS, Eurocrypt, IEEE S&P等

*5 TOP100: <https://clarivate.com/top-100-innovators/>

*2 CVPR、ICCV、ECCV、ACCV、ICPR

*4 通信: OFC/ECOC等

*6 国際特許出願件数:当社調べ、2022年11月時点での累積PCT出願件数

お客様のクローズドデータを定期的に学習させることにより、最新知見に基づく「個社向けモデル」を継続的にご提供可能

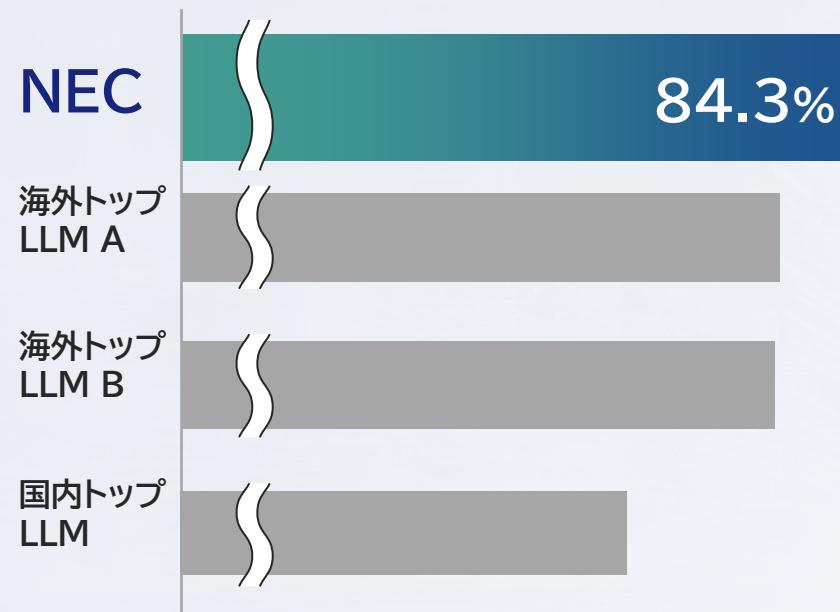


NECのLLMは高い性能とコンパクトさ(軽量)を両立



高い性能(文書読解の能力)

海外トップのLLMを抑えて最高



コンパクト(軽量)



>1,750億



130億

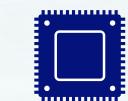
1/13のサイズ
で実現



NECの
LLM



GPU8枚~



GPU1枚~

学習データの量/学習時間を増やすことで
高い性能をキープしつつパラメータ数の削減に成功

LLM 性能 = 「学習データ量」 × 「パラメータ数（モデル規模）」（面積）



学習データの量/学習時間を増やすことで
高い性能をキープしつつパラメータ数の削減に成功

LLM 性能 = 「学習データ量」 × 「パラメータ数（モデル規模）」（面積）



学習データの量/学習時間を増やすことで 高い性能をキープしつつパラメータ数の削減に成功

LLM 性能 = 「学習データ量」 × 「パラメータ数（モデル規模）」（面積）



\Orchestrating a brighter world

NEC